Lane Medical Librar

Ueber

# die Einwände, welche gegen die Einführung der Lister'schen antiseptischen Wundbehandlungsmethode in die Kriegsheilkunde erhoben worden sind.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 9. Februar 1876

VON

**Paul Styx**

aus Berlin.

---

OPPONENTEN:

R. Bartold, Dr. med.
P. Lindenau, Dd. med.
F. Friedlaender, Stud. jur.

---

BERLIN

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE)
Friedrich-Strasse 103.

Seiner

hochverehrten Gönnerin der

# Frau Doctor Raschkow

als Zeichen der Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Seit den Zeiten des Ambrosius Pareus hat wohl keine Frage die Kriegs-Chirurgen in höherem Grade beschäftigt, als diejenige, welche sich auf die Art der Behandlung der im Kriege vorkommenden Verletzungen bezieht. Diese Frage konnte aber erst einer befriedigenden Lösung entgegengeführt werden, nachdem es allgemein anerkannt worden war, dass die Schusswunden, weit entfernt, einen gewissen specifischen Charakter darzubieten, in das Gebiet der gequetschten Wunden gehörten. In der Behandlung der gequetschten Wunden aber, namentlich in der der complicirten Fracturen, ist man zu verhältnissmässig günstigen Resultaten erst gekommen, nachdem man im Besitz einer sogenannten antiseptischen Wundbehandlungs-Methode gelernt hatte, alle jene Einflüsse auszuschliessen, welche wesentlich den üblen Verlauf solcher Verletzungen bei Anwendung der früheren Verfahren bedingt hatten. Es musste daher auch die Möglichkeit nahe liegen, jene Behandlungs-Methode, deren man sich in der neueren Zeit bei schweren Verletzungen des gewöhnlichen Lebens mit ausnehmend günstigem Erfolge bediente, in gleicher Weise auf die im Kriege vorkommenden Verwundungen zu übertragen.

Dasjenige Verfahren der Wundbehandlung nun, welches diesen Zweck am sichersten zu erreichen vermag, verdanken wir dem genialen englischen Chirurgen

J. Lister, und wir werden nunmehr in Folgendem versuchen, diese Lister'sche antiseptische Verband-Methode in ihrer Application auf die Kriegs-Praxis etwas näher zu beleuchten und namentlich diejenigen Punkte hierbei ins Auge fassen, welche gegen diese Anwendung jener Methode geltend gemacht worden sind.

Unter diesen Punkten steht nun derjenige obenan, der sich auf die hohen Kosten des den Lister'schen Vorschriften entsprechenden Verbandes bezieht, indem man behauptet, dass man diesen Verband deshalb nicht obligatorisch in die Kriegs-Praxis einführen dürfe, weil dadurch der Militär-Medicinal-Etat in einer Weise belastet werden würde, welche die für denselben gezogenen Grenzen erheblich überschreiten würde. Derjenige, der einen solchen Einwand gegen die obligatorische Verwendung des Lister'schen Verbandes im Kriege erhebt, hat nicht die richtige Vorstellung von dem ausserordentlichen Werth, der diesem Verbande zukommt; denn indem wir diesen Verband im Felde üben, setzen wir den Staat in den Stand, ganz erhebliche Ersparnisse an Pensions-Geldern etc. zu machen. Während nämlich von denjenigen Soldaten mit complicirten Schussfracturen, die nach den gewöhnlichen Verband-Verfahren behandelt waren, entschieden der grössere Theil entweder zu Grunde ging oder auf dem Wege der Heilung in einen Zustand kam, der zu Ansprüchen auf Invalidisation berechtigte, haben wir in dem antiseptischen Verbande ein Mittel, diese grosse Zahl solcher Fälle erheblich herabzumindern, sodass die Kosten, die der Staat vor Beginn eines Feldzuges diesem Verbande opfert, nach

demselben ihm dadurch wieder eingebracht werden, dass er weniger Pensions-Gelder zu zahlen hat. Ausserdem ist bei Beurtheilung dieses Punktes nach Prof. v. Nussbaum's Berichten auch der Umstand in Rücksicht zu ziehen, dass durch die antiseptische Verband-Methode die Heilungsdauer der hier in Frage kommenden Verletzungen in dem Verhältniss abgekürzt wird, dass diejenige Summe Geldes, welche die Beschaffung der Verbandstücke erfordert, noch mit einem Ueberschuss durch die Ersparnisse an Kost- und Pflege-Geldern wiederum ersetzt wird, sodass man in That und Wahrheit nicht behaupten könne, dass das antiseptische Wundbehandlungsverfahren mehr Kosten verursache, als solche bei anderen Methoden der Wundbehandlung entstehen. Sodann trägt zur Beseitigung dieser pekuniären Schwierigkeit auch noch der Umstand bei, dass man bereits die gebrauchten Verbandstoffe durch ein Reinigungs-Verfahren wiederum einer neuen Anwendung dienstbar zu machen gelernt hat. Dieses Verfahren ermöglicht natürlich, den Preis eines Verbandes dadurch, dass letzterer wiederholter Anwendung fähig wird, erheblich herabzusetzen, und wir können daher jenen Einwand, der gegen die Einführung des antiseptischen Verbandes in die Feld-Praxis mit Rücksicht auf die damit verbundenen Geldopfer erhoben ist, als einen nicht berechtigten zurückweisen.

Ferner beruht ein nicht geringes Verdienst jener Verbandsmethode auch noch darauf, dass durch dieselbe alle die verheerenden accidentellen Wundkrankheiten, zu denen nach Socin auch die Eiterung zu rechnen

ist, ausgeschlossen werden, welche zu einem nicht geringen Theile den üblen Ausgang aller jener Verletzungen bedingen. Wenn also durch die antiseptische Behandlungsmethode Hospitalbrand, maligne Erysipele, progredicute Phlegmonen, acut purulente Oedeme in den Lazarethen und sonstigen Lagerungsstätten unserer Verwundeten fern gehalten werden können, so werden viele schwere Verletzungen, welche wir unter anderen Verhältnissen durch den Hinzutritt jener Complicationen ungünstig endigen sehen, einen günsigen Verlauf nehmen und zum Heile des Kranken wie des Staates auslaufen. Dass die Lister'sche antiseptische Verband-Methode aber im Stande ist, diesen Anforderungen zu genügen, dafür sprechen die zahlreichen Erfahrungen, welche von den bedeutendsten chirurgischen Klinikern sowohl im Auslande als auch bei uns gemacht worden sind. Unter diesen erwähne ich zuerst Prof. Volkmann, welcher sich in einem grösseren Bericht über die Erfahrungen ausspricht, die auf der chirurgischen Abtheilung der Universität Halle vom 1. Decbr. 1872 bis zum letzten Februar 1874 bezüglich der Lister'schen antiseptischen Verbands-Methode von ihm gesammelt worden sind. In diesem Bericht wird namentlich betont, dass wohl kein anderes Krankenhaus in höherem Grade in der Lage gewesen sei, einen Prüfstein für die Vorzüge jener Methode abzugeben. Denn diese Abtheilung befand sich vor Anwendung der Lister'schen Verband-Methode in einem derartigen Zustande, dass „in eindringlichen Schreiben" die Schliessung der chirurgischen Abtheilung dem Curatorium der Universität empfohlen worden war.

Als man den antiseptischen Verband nach den Vorschriften Lister's in Anwendung zog, änderten sich wie mit einem Schlage die Dinge. Alle Wunden boten unter diesem Verbande ein gutes Aussehen dar und nahmen einen günstigen Verlauf. Wenn auch hier und da noch in der Klinik ein solcher Fall von Pyaemie etc. die herrlichen Erfolge, die man mit dem aseptischen Verfahren erzielte, trübte, so verschwanden dieselben doch einerseits im Vergleich zu den vielen günstigen Resultaten, andererseits waren sie, wie der Prof. Volkmann ausdrücklich betont, darauf zurückzuführen, dass er sowie seine Assistenten in der ersten Zeit noch nicht vollkommen geübt in der Anlegung dieses Verbandes waren, und dass gerade diejenige Zeit, in der jene üblen Erfolge zu verzeichnen waren, mit einem Wechsel der Assistenten zusammenfiel. Noch beredter rühmt Prof. von Nussbaum die Erfolge, die er mit Hülfe des antiseptischen Verbandes erzielte. Bezeichnend sind die Worte, die er in der Gedenkschrift an seine Schüler aus dem Jahre 1875 über diesen Gegenstand ausspricht:

„Als wir mit grosser Energie und grossem Fleisse in einer Woche unsere sämmtlichen Kranken nach der neuesten von Lister nun in vieler Beziehung vervollkommneten antiseptischen Methode behandelten, — da erlebten wir eine Ueberraschung nach der anderen. Alles ging gut; nicht mehr ein einziger Fall von Hospitalbrand kam vor. Pyämie und Erysipelas wurden gleich anfangs noch ein Paar Mal beobachtet, allein, wie die Folge lehrte, nur deshalb, weil wir noch nicht

die nöthige Uebung in Ausführung der Lister'schen Vorschriften besassen."

Dies wird ausreichen um zu zeigen, dass die aseptische Verbandmethode Vorzüge darbietet, wie keine andere und dass sie deshalb in der Kriegs-Praxis, wo wir den grösseren Theil der Verwundeten durch accidentelle Wundkrankheiten zu Grunde gehen sehen, nothwendiger Weise Verwendung finden müsste.

Ein anderer Einwurf, den man gegen die obligatorische Einführung des Lister'schen antiseptischen Verbandes in die Kriegsheilkunde erhoben hat, beruht darauf, dass dieser Verband viel Zeit und Mühe beim Anlegen erfordert. Man hat gesagt, dass, wenn ein Arzt während einer Schlacht eine Anzahl von Verwundeten mit complicirten Schussfracturen gemäss den Vorschriften Lister's verbinden wollte, er hierzu soviel Zeit gebrauchen würde, dass darüber viele andere Verwundete, deren Zustand eine augenblickliche ärztliche Behandlung erforderlich macht, ausser Acht kämen und somit diesen letzteren ein viel grösserer Schaden zugefügt werden würde, als der Vortheil wäre, den man dadurch erreichte, dass man einzelnen schweren Verwundeten eine relativ günstige Zukunft bereite.

Hierdurch könnten die ersteren ihre Wunden leicht in einen Zustand bringen, der hinterher überhaupt für keine Behandlungsweise mehr ein geeignetes Object darbiete, da die Wunden durch allerlei Einflüsse, wie sie in mannigfacher Weise durch das Kriegsleben selbst geboten wären, inficirt, die Knochen-Fragmente gegen einander durch den Patienten selber oder durch andere

verschoben worden seien, sodass auf diese Weise trotz des Bestrebens den Verwundeten zu helfen, dennoch der bei weitem grössere Theil seinen Leiden erliegen würde, bevor er überhaupt in ärztliche Behandlung gekommen wäre. Diesem Einwande gegenüber muss man aber im Auge behalten, dass dem hohen Zweck zu Liebe, den die antiseptische Wundbehandlung erfüllt, Alles in Bewegung gesetzt werden muss, um solche äussere Schwierigkeiten zu überwinden, und ich glaube, dass bei der Bedeutung dieser Angelegenheit keiner unter den Aerzten es unterlassen wird, seine Kräfte aufs Höchste anzuspannen, um so dem wahren ärztlichen Berufe gerecht zu werden, welchen Professor von Nussbaum gegenüber dem Einwurfe, dass die antiseptische Verbandmethode zu umständlich, zu mühsam und zu theuer sei, mit den Worten charakterisirt: „Zu mühsam und zu umständlich ist gar Nichts, was dem armen Kranken nützt, denn unser Leben und unsere Kraft ist demselben verpfändet."

Diesem Vorwurf gegen die Einführung des antiseptischen Verbandes in die Feld-Praxis reiht sich nun ein anderer an, der ihm sehr eng verwandt ist und sich auf die Unmöglichkeit bezieht, im Felde bei Anlegung des Verbandes die Zerstäubungs-Apparate wirken zu lassen.

Es ist klar, dass der Spray unmöglich in der Feldpraxis bei frischen Verletzungen zur Geltung und Anwendung kommen kann, denn es wäre absurd, wollte man alle die Consequenzen ziehen, zu denen man nothwendiger Weise kommen müsste, wenn man auch diesen

Theil des Lister'schen antiseptischen Verbandes für die Feldpraxis conserviren und ihn unter allen Umständen bei frischen Verwundungen angewendet wissen wollte. Aber man könnte geltend machen, dass, wenn der Spray auch nicht vorhanden sein kann in dem Augenblicke der Entstehung der Wunden, er doch nicht entbehrt werden könne, wenn sogenannte primäre Operationen auf dem Felde ausgeführt werden müssten. Dies aber ist auch nicht möglich, weil der Spray, wenn er auch nur bei diesen primären Operationen angewendet werden sollte, abgesehen von anderen Schwierigkeiten, zuviel Kräfte in Anspruch nehmen würde, welche viel besser vielleicht für den eigentlichen Verband verwerthet werden können. Es ergiebt sich also hieraus, dass wir, indem wir die antiseptische Verbandmethode üben, der Ansicht sind, dass, unbeschadet der Wirksamkeit dieser Methode, der Spray als etwas Unwesentliches bei frischen Wunden vernachlässigt werden kann. Dies folgt nun aus folgenden Punkten. Zunächst lehrt uns die Entwicklungsgeschichte, die der antiseptische Verband in den Händen seines genialen Entdeckers genommen hat, dass der Spray ein Bestandtheil des ganzen Verbandes ist, welcher als letztes Addimentum dem Verbande hinzugefügt wurde, nachdem man mit dem letzteren, ohne den Spray anzuwenden, dieselben günstigen Erfolge in grosser Anzahl bereits erreicht hatte.

Ist dies schon ein wichtiges Argument, aus dem sich die geringe Bedeutung der Sprays folgern lässt, so scheint seine Nutzlosigkeit auch noch ganz beson-

ders daraus hervorzugehen, dass man in der neueren Zeit viele antiseptische Verbände angegeben hat, mit denen man ebenfalls ausgezeichnete Resultate erzielte, ohne dass man bei ihnen die Luft vorher in umfassender Weise durch einen Zerstäubungs-Apparat desinficirte. Ausserdem lässt sich, ohne den Dingen Zwang anzuthun, a priori annehmen, dass diejenigen Fäulniss- und Zersetzungs-Erreger, welche durch den Spray zerstört werden könnten, auch in der Wunde, nachdem sie hier mit der Carbolsäure in Berührung gekommen sind, noch getödtet werden könnten, da wir ja wissen, dass die Carbolsäure in stärkeren Graden der Concentration ertödtend auf die niederen Organismen wirkt.

Ueberdies ist die Bedeutung des Sprays auch vom theoretischen Standpunkt nicht haltbar, da nach neueren Untersuchungen die Anschauungen über die Bacterien, welche doch bisher als die Träger der Infection angesehen wurden, eine derartige Aenderung erfahren werden, welche dem Spray jegliche Bedeutung bei frischen Wunden nehmen wird. Heinrich Ranke nämlich hat durch eine Reihe von Untersuchungen gezeigt, dass auch in dem Sekret derjenigen Wunden, welche nach allen Regeln der Kunst nach der antiseptischen Methode behandelt worden waren, dennoch Bacterien in grosser Anzahl aufgefunden werden konnten. Ist dies richtig, so resultirt hieraus eine grosse Schwierigkeit, dem Spray eine irgend wie erhebliche Rolle bei dem Zustandekommen jener zahlreichen Erfolge des antiseptischen Verbandes beizumessen. Man kann deshalb mit vollem Rechte sagen, dass der Spary etwas

Unwesentliches in dem Lister'schen Verbande darstellt, welches, wenn er fortgelassen wird, die Erfolge des Verbandes im Ganzen nicht trübt, sodass dieser Einwand, den man gegen die obligatorische Einführung des antiseptischen Verbandes in die Kriegspraxis wegen der Unzulässigkeit des Sprays erhoben hat, ein hinfälliger wird. Hiermit scheinen mir nicht nur die Ansichten gewichtiger Autoritäten in der Chirurgie übereinzustimmen, sondern auch Lister selbst muss indirect zugestehen, dass dieser Theil des Verbandes ein nicht ganz nothwendiger ist, denn in einem seiner Aufsätze über die antiseptische Wundbehandlung thut er, nachdem er die Keimlehre mit grossem Eifer verfochten hat, plötzlich auf Grund eines sehr einfachen Experimentes die zweifelnde Aeusserung, es könnten doch in der Luft nicht soviel Zersetzung erregende Keime vorhanden sein, als er Anfangs angenommen hätte.

Das, was der Spray leistet, erreichen wir auch dadurch, dass wir die Verletzung mit einer stärkeren Carbolsäure-Lösung auswaschen und ausspülen, nachdem dieselbe von allerlei fremden Körpern sorgfältig gereinigt worden ist. Wäre man auf diesem Wege nicht im Stande, ein günstiges Resultat zu erzielen, könnte der Spray durchaus nicht ersetzt werden und müsste er als etwas Wesentliches und absolut Nothwendiges in der ganzen Verbandmethode betrachtet werden, so wäre es überhaupt nicht möglich, dem Lister'chen Verbande eine solche Breite der Bedeutung zuzugestehen, wie man hierzu in Rücksicht auf die vorliegenden Thatsachen gezwungen wird. Wäre der Spray absolut noth-

wendig zum antiseptischen Verbande, so dürfte man alle anderen antiseptischen Verbände, wie den Salicylsäureverband von Professor Thiersch etc., nicht in diese Categorie stellen, obwohl sie nicht minder günstige Erfolge aufzuweisen haben, und man müsste folgerichtig die Lister'sche antiseptische Wundbehandlung nur auf das Gebiet der Operationswunden verlegen, bei denen allein es möglich sein möchte, vor Beginn der Verletzung bereits eine Desinfection der umgebenden Luft eintreten zu lassen. Dieses Gebiet der ordnungsmässig ausgeführten Operationen ist aber ein verhältnissmässig kleines im Vergleich zu der Unzahl von Verwundungen und Verletzungen, welche längere Zeit nach ihrer Entstehung in die ärztliche Behandlung gelangen und nun erst mit antiseptischen Verbänden behandelt werden. Wäre also die antiseptische Verbandmethode nur bei kunstgerecht ausgeführten Operationen zulässig, so könnte sie nur immer einen beschränkten Werth haben. Indem wir sie aber in die Kriegspraxis eingeführt wissen wollen, verlangen wir von ihr, dass sie sich sowohl bei allen durch das Messer der Chirurgen gesetzten Verletzungen, wie bei Amputationswunden etc., und auch bei allen complicirten Schussfracturen, Quetschungen etc. in gleicher Weise wirksam zeige. Die antiseptische Methode hat aber, wie dies ihr Urheber bereits betonte, ihre grössten Triumpfe gefeiert in den Fällen, wo die Verletzung viele Stunden nach der Entstehung derselben in die ärztliche Behandlung kam, so dass man sagen muss, es ist der Spray in That und Wahrheit etwas Ueberflüssiges und Nutzloses. Da nun

die im Felde entstehenden complicirten Schussfrakturren in Nichts verschieden sind von den gequetschten, mit Continuitätstrennungen in den Knochen verbundenen offenen Verletzungen, wie sie jedes grössere Hospital aufzuweisen hat und die letzteren bei Anwendung der antiseptischen Wundbehandlungs-Methode eine sehr günstige Prognose geben, so trifft dies auch für die complicirten Knochenverletzungen des Feldes zu, und kein Mensch wird behaupten wollen, dass wir die Lister'schen Verbände deshalb nicht mit in das Feld hinausnehmen sollen, weil wir nicht im Augenblicke der Enstehung der Verletzungen sofort mit dem Spray in der Hand alle schädlichen Micrococcen, Bacterien etc. der Luft von der Wunde fernhalten können. Denn, ohne der Wirkung des antiseptischen Verbandes Einhalt zu thun, ersetzen wir den Spray durch die Reinigung der Wunde zuerst auf mechanischem, dann auf chemischem Wege. Die mechanische Reinigung der Wunde muss darin bestehen, dass man alle sichtbaren fremden Körper, welche eine Reizung und Infection der Wunde bedingen könnten, sorgsamst entfernt, während man bei der chemischen Reinigung sich bemühen wird, mit stärkeren ätzenden Substanzen und stärkeren Carbolsäure-Lösungen jeder beginnenden oder bereits begonnenen Zersetzung in der Wunde zu begegnen. In letzterer Beziehung aber hat sich kein Mittel von grösserer Wirksamkeit gezeigt, als das Zincum chloratum in stärkeren Solutionen. Diese Substanz wirkt in den bezüglichen Fällen nicht nur kauterisirend auf die Wundflächen, sondern sie äussert auch, indem sie mit den Zerset-

zungsprodukten verschiedenartige Verbindungen eingeht, einen zerstörenden Einfluss auf die sich entwickelnden septischen Prozesse, wobei vielleicht das Chlor, das hierbei unzweifelhaft entbunden wird, eine nicht unerhebliche Rolle spielt. Dass das Zincum chloratum diese Wirkung in hohem Grade besitzt, dafür spricht die grosse Zahl von Erfolgen, welche man in den verschiedensten Krankenhäusern mit diesem Mittel erreicht hat, unter denen ich nur die königliche Charité anführen will, auf deren chirurgischer Station dieses Mittel die glänzendsten Resultate gegeben hat. In der gleichen Weise hat sich Professor von Nussbaum über dieses Mittel ausgesprochen; auch er lobt es und rühmt an ihm die Fäulniss und Zersetzung hintanhaltende Wirkung, namentlich wenn man in einer, den äusseren Einflüssen längere Zeit ausgesetzt gewesenen Wunde, einen aseptischen Zustand herstellen und hinterher den antiseptischen Verband mit Erfolg in Anwendung ziehen will.

Man wird also, wenn die complicirten Schussfracturen des Krieges erst längere Zeit nach ihrer Entstehung in die Behandlung kommen, dieselben zunächst der Einwirkung einer starken Lösung von Zincum chloratum aussetzen, um die aseptischen Verhältnisse herzustellen, wie sie im Augenblicke des Entstehens der Verletzung bestanden. Um nun aber in allen diesen Fällen ein möglichst sicheres Resultat zu erzielen und die Treue der Wirkung der die Zersetzung verhindernden Agentien zu steigern, ist es nöthig, nach vorgenommener machanischer und chemischer Reinigung der

Wunde, dieselbe der Einwirkung einer stärkeren Carbolsäure-Solution zu unterwerfen, um auf diesem Wege vollkommen einen aseptischen Zustand der Wunde herbeizuführen. Hierbei darf man aber nicht aus den Augen lassen, dass alle diese Mittel, sowohl das Zincum chloratum als auch die Carbolsäure, in der sorgsamsten Weise in alle Sinus der Wunden und die etwa vorhandenen Muskel-Interstitien getrieben werden müssen, um so an allen Punkten einen aseptischen Zustand herzustellen. Vernachlässigt man diese Vorsichtsmassregel, so kann leicht ein Misserfolg eintreten, wie dies Volkmann vielfach beobachtete. Indem er nämlich dieses Verfahren der chemischen Reinigung in älteren Wunden nur unzureichend anstellte, machte er die interessante und zugleich für die hohe Dignität des ganzen Verfahrens stringente Erfahrung, dass, während die Wunden im Ganzen einen günstigen Verlauf nahmen, einzelne Stellen derselben nicht nur einen Stillstand im Heilungsprozess zeigten, sondern auch eine vermehrte Eiter-Produktion darboten, indem sich an den Punkten, auf die die oben genannten Desinficientien nicht eingewirkt hatten, kleine Abscesse entwickelt hatten, welche eine nicht unerhebliche Quantität Eiter producirten und erst aufhörten, hindernd auf den ganzen Verlauf des Wundheilungs-Prozesses einzuwirken, als man sie gespalten und mit dem antiseptischen Verbande bedeckt hatte.

Können wir es also somit als ziemlich gesichert betrachten, dass der antiseptische Verband auch in den Fällen der im Kriege entstandenen Verwundungen ein günstiges Resultat ergeben wird, in denen bereits ältere

Verletzungen in unsere Behandlung kommen, sodass diese, gehörig gereinigt, unter dem antiseptischen Verbande eine günstige Prognose abgeben, so muss man dem gegenüber eine Thatsache constatiren, welche allerdings eine Schattenseite in der grossen Zahl von Erfolgen des Lister'schen Verbandes darstellt und leicht für denjenigen, der diese grossen Vorzüge unseres Verbandes nicht vornehmlich im Auge hat, eine Handhabe abgeben könnte, die antiseptische Verbandmethode für die Feldpraxis zu perhorresciren. Dieser wunde Punkt in dem Lister'schen antiseptischen Wundbehandlungs-Verfahren beruht in der stärkeren Sekretion von Wundflüssigkeit, welche in den Wunden kurze Zeit nach ihrer chemischen Reinigung und nach der ersten Application des Verbandes eintritt. Es scheint, als ob dies dadurch zu Stande käme, dass durch den ersten Verband eine Reizung und durch diese eine stärkere Absonderung von Flüssigkeit in den Wunden herbeigeführt würde, als dies in anderen Fällen von Wundbehandlungs-Verfahren geschieht. Diese Absonderung ist erfahrungsgemäss um so reichlicher und stärker, je concentrirter und massiger die Carbolsäure auf die Wunde applicirt worden war. Da wir nun, wie wir oben des Näheren auseinandergesetzt haben, in der Kriegspraxis vor Allem mit solchen Wunden zu rechnen haben, die bereits eine gewisse Zeit sich selber und allen schädlichen Einflüssen der Umgebung ausgesetzt gewesen waren, so wird natürlich bei diesen Verletzungen die primäre Absonderung von Wundflüssigkeit noch viel profuser als gewöhnlich vor sich gehen, weil wir gezwungen sind, zur Verhin-

derung von Zersetzungsvorgängen in den verschiedenen Wunden nicht nur die an sich reizenden Zinkchlorid-Lösungen, sondern auch Carbolsäure-Lösungen stärkerer Concentration anzuwenden, damit durch diese jeglichem beginnenden Fäulniss- und Zersetzungs-Process Einhalt gethan werde. Hierdurch wird natürlich die Wunde in doppelter Weise gereizt und es erfolgt daher, nachdem der erste Verband angelegt worden ist, kurze Zeit darauf eine beträchtliche Absonderung von Wund-Flüssigkeit, welche, indem sie von der Wunde aus gegen die Oberfläche durch die verschiedenen Lagen des Verbandes hindurchdringt, sich in höherem oder geringerem Grade auf der obersten Schicht der antiseptischen Gase verbreitet. Dies aber ist ein Ereigniss von der gefahrvollsten Bedeutung; denn indem das Wundsekret, in den verschiedenen Gase-Lagen noch nicht zersetzt, an der Oberfläche des Verbandes mit der atmosphärischen Luft und den in ihr enthaltenen für die Wunde deletären Stoffen in Berührung tritt, erleidet dasselbe auf dem Verbande eine Zersetzung, welche sich in der Continuität des Stromes der ausgetretenen Wundflüssigkeit nach rückwärts zur Wunde begiebt und, hier angekommen, auf die Wunde selber und in secundärer Linie auf den ganzen Organismus die unheilvollsten Wirkungen auszuüben vermag. Man sieht daher leicht ein, von welchem ausserordentlichen Interesse es ist, wofern man dem antiseptischen Wundbehandlungsverfahren auch in der Kriegspraxis die Erfolge sichern will, welche man an ihr in den Spitälern des Friedens in so reicher Zahl und so ausserordentlich überzeugender Weise mit voll-

stem Recht rühmen darf, dass dafür Sorge getragen wird, dass eine solche Veränderung in dem Verbande niemals eintritt. Dies ist nun allerdings ein Postulat, welches nur mit der allergrössten Mühe erfüllt werden kann. Denn damit ein solches Durchtränktwerden des Verbandes verhindert wird, giebt es zwei Mittel, von denen das eine darin besteht, dass über den insufficient gewordenen Verband eine neue Lage von Carbolsäure-Gase gelegt wird, welche dem weiteren Vordringen der Wundflüssigkeit Schranken setzt, während das andere jenen Uebelstand in radicalerer Weise dadurch beseitigt, dass der ganze Verband abgenommen und durch einen neuen ersetzt wird. Welches von beiden Mitteln ist nun dasjenige, das sich für die Zwecke der Anwendung des Lister'schen Verbandes im Felde am besten empfiehlt? Das erstere von beiden hat auf der einen Seite den Vorzug, dass es schnell und, ohne irgend eine erhebliche Kenntniss des Verbandes, nicht durch den Arzt direct ausgeführt zu werden braucht, während es auf der anderen Seite den Nachtheil in sich schliesst, dass es nicht nur ein theures Auskunftsmittel ist, welches die Kosten des Verbandes im Ganzen nur noch höher stellen würde, sondern dass es auch keinen Aufschluss über den jeweiligen Zustand der betreffenden Verletzung giebt. Ausserdem würde dieses Auskunftsmittel uns nicht der Mühe überheben, doch noch in einer verhältnissmässig kurzen Zeit den Verband abzunehmen und durch einen neuen zu ersetzen. Daher werden wir uns wohl schon von Anfang an in den Fällen, in denen nach Anlegung des ersten Verbandes durch die desinficirende Behand-

lung der Wunde eine stärkere Secretion von Wundflüssigkeit eingetreten ist, dazu verstehen müssen, den alten Verband abzunehmen und mit einem frischen zu vertauschen. Dies bietet nun unleugbar verschiedene Uebelstände dar, derentwegen man über den Verband im Ganzen leicht geneigt sein könnte, ein ungünstiges Urtheil abzugeben; allein ich glaube, dass man diesen Uebelständen nach der einen Richtung wird mehr oder minder abhelfen können, während sie nach der anderen ein nicht so erhebliches Moment darstellen, dass man mit Rücksicht auf dieselben das Bestreben, den Listerschen aseptischen Verband in die Feldpraxis einzuführen, als ein nicht zu rechtfertigendes bezeichnen könnte.

Zunächst muss man, wenn man diesen Punkt einer Diskussion unterwirft, sich vergegenwärtigen, dass eine solche stärkere primäre Secretion von Wundflüssigkeit durchaus nicht in allen Fällen eintritt und dass dieselbe die einzige Unbequemlichkeit nach der Anlegung des Verbandes darbietet, sodass wir, nachdem dieselbe beseitigt ist, uns einer angenehmen Ruhe hingeben können, indem erfahrungsgemäss nach Verlauf einiger Tage, während welcher eine stärkere Sekretion von Wundflüssigkeit erfolgt, dieselbe erheblich nachlässt, sodass alsdann erst in ziemlich grossen Zwischenräumen ein Verband-Wechsel nothwendig wird.

Ausserdem steht Nichts im Wege, dass in einem Feld-Lazarethe, wo die Dinge in geordneter und geregelter Weise abgewickelt zu werden pflegen, vielleicht durch eine entsprechende Instruction die Lazareth-Gehülfen angehalten würden, diesen Verband-Wechsel zu

übernehmen, der ihnen unter der General-Aufsicht des betreffenden Arztes auch wohl ganz gut gelingen möchte. Jedenfalls muss man auch diesen Uebelständen gegenüber der festen Ueberzeugung bleiben, dass, sobald der Verband erst obligatorisch in die Kriegs-Praxis eingeführt ist, sich auch leicht Mittel und Wege finden lassen werden, diese Misstände, wenn auch nicht völlig aufzuheben, so doch gewiss ganz bedeutend zu verringern. Auch hat man sodann gesagt, dass bei einem jeden solchen Verband-Wechsel das grösste Gewicht darauf zu legen sei, dass ein oder mehrere Sprays in ununterbrochener Thätigkeit sich befinden, da sonst alle die Erfolge, die man rühmend von dem antiseptischen Wundbehandlungsverfahren in den Vordergrund dränge, in das Gegentheil verwandelt würden. Da nun aber der Spray im Felde nicht angewendet werden könne, so würde der ganze Erfolg des Listerschen Verfahrens arg in Frage gestellt. Das ist nun vollkommen richtig, dass, nachdem die Wunde durch den antiseptischen Verband in einen von allen Schädlichkeiten befreiten Zustand übergeführt ist und sich auf dem Wege zur vollkommenen Heilung befindet, beim Verband-Wechsel der Spray den Eintritt jener deletären Processe verhindert, durch welche leicht eine üble Veränderung in dem bis dahin günstigen Verlaufe des Wundheilungs-Processes gesetzt werden könnte. Man darf nun aber nicht behaupten wollen, dass auf diesen beim Verband-Wechsel in Frage kommenden Spray dieselbe negirende Betrachtungsweise applicirt werden könne, wie auf die Thätigkeit der Zerstäubungs-Appa-

rate im Augenblicke der Entstehung von Wunden. In beiden Fällen handelt es sich, was die Wunden angeht, um ganz verschiedene Verhältnisse. Ist eine Verletzung gesetzt, so wird dieselbe, namentlich im Kriege, vor Allem durch die im Augenblicke ihrer Entstehung in sie eindringenden fremden Körper verunreinigt, gegen welche nicht der Spray, sondern, wie wir oben gesehen haben, stärkere Zinkchlorid- und Carbolsäure-Lösungen in Anwendung zu ziehen sind. Haben wir aber bereits eine unter dem antiseptischen Verbande gut granulirende und der Heilung sich mehr und mehr nähernde Wunde vor uns, so müssen wir mit der grössten Aengstlichkeit jegliche Schädlichkeiten von dieser Wunde fernhalten, zu denen vor Allem die durch die atmosphärische Luft auf sie ausgeübten Einflüsse gehören. Sind wir nun im Stande, durch die Anwendung der Zerstäubungs-Apparnte bei und nach der Abnahme der Verbände die über der Wunde stehende Luftsäule in dieselben Verhältnisse zu bringen, wie sie die desinficirte Luft in der Wunde unter dem antiseptischen Verbande darbietet, so werden wir mit um so grösserer Sicherheit für den günstigen Verlauf einer jeden aseptisch behandelten Wunde eintreten können. Fiel nun die Anwendung des Sprays bei den Fällen von eben entstandenen und entstehenden Verletzungen, wie wir oben gezeigt haben, in das Gebiet der Unmöglichkeit, so lässt sich dem gegenüber Nichts gegen die Thätigkeit der Zerstäubungsapparate beim Verband-Wechsel einwenden; denn, um solche Apparate in ausreichender Zahl in Gang zu erhalten, bedarf es keiner besonderen

Geschicklichkeit, und man wird auch wohl in jedem Lazarethe Leute genug für diese Thätigkeit der Sprays heranziehen können.

Ein weiterer Vorwurf, der von manchen Seiten gegen die Anwendung des Lister'schen antiseptischen Verbandes im Kriege erhoben worden ist, betrifft die Schwierigkeit, welche diese Methode der Wundbehandlung der Application fixirender Verbände entgegenstellt. Man hat dabei gemeint, dass der Lister'sche Verband einerseits die directe Anlegung des Gypsverbandes erschwere und andererseits dadurch ein sehr übles Verhältniss herbeiführe, dass, nachdem der Gypsverband angelegt ist, der Wechsel im antiseptischen Verbande selber sehr erschwert sei und dass unter der Gypsdecke sich Zersetzung und Fäulniss erregende Keime gefangen haben könnten, sodass durch diese die besten Bemühungen, die Wunden in einem aseptischen Zustande zu erhalten, vergeblich gemacht würden. Was nun diese Dinge angeht, so ist es a priori schwer einzusehen, wie das Vorhandensein des antiseptischen Verbandes ein wirkliches Hinderniss abgeben könnte, einen Gypsverband lege artis auf demselben anzufertigen; denn der aseptische Verband ist für diese Auffassung nichts weiter, als ein Stück Watte oder Charpie, welches man auf die Wunde legt, um den directen Contact der Wunde mit dem Gyps zu vermeiden. Was sodann den zweiten Punkt betrifft, so scheint derselbe auch nicht sehr stichhaltig, wenn man bedenkt, dass man es in jedem Falle in der Hand hat dadurch, dass man über der verwundeten Stelle ein grösseres oder

kleineres Fenster ausschneidet, sich ein genügend grosses Terrain zu schaffen, auf dem die Application des aseptischen Verbandes in vollkommen bequemer Weise erfolgen kann. Niemals habe ich in der Klinik des Herrn Geheimen Rathes Bardeleben solche Hindernisse, die der antiseptische Verband dem Gypsverbande entgegenstellen sollte, auftreten sehen. In dieser Klinik wurden Fälle von schwierigen Gelenk-Resectionen der mannigfachsten Art, sowie eine grosse Anzahl von complicirten Fracturen im Gypsverbande der antiseptischen Wundbehandlungs-Methode entworfen, und es stellte sich hierbei weder ein Hinderniss in der Application des Verbandes, noch ein Misserfolg in dem Verlaufe dieser Fälle ein, der nachweisbar auf die Wirkung des antiseptischen Verbandes hätte zurückbezogen werden können.

Ein anderer Einwand, der sodann gegen die Einführung des Lister'schen antiseptischen Verbandes in die Kriegs-Chirurgie erhoben werden könnte, betrifft den Umstand, dass dieser Verband mit Erfolg nur da zu verwenden wäre, wo die lokalen Verhältnisse eine gesicherte antiseptische Behandlungsweise überhaupt zulassen. Man hat daher betont, dass es unstatthaft sei, diesen Verband in den Dienst der Kriegsheilkunde zu stellen, weil er eigentlich nur eine günstige Wirkung bei Verletzungen der Extremitäten auszuüben im Stande sei. Dem gegenüber ist zu bemerken, dass die Verletzungen der Extremitäten, namentlich mit schwererem Charakter, überhaupt die Hauptrolle unter allen Verletzungen des Krieges spielen und dass daher alle Be-

strebungen der Therapie diese vorwiegend in's Auge fassen müssen. Schwere Verwundungen am Rumpf, penetrirende Brust- und Bauch-Verletzungen geben an sich schon eine so ungünstige Prognose, dass es ein vergebliches Bemühen wäre, hier an die Anwendung der antiseptischen Verband-Methode zu denken.

Noch sind die Verletzungen des Gesichtes, sowie die des Anus und der Genitalien zu erwähnen. Was die Verletzungen des Gesichtes, namentlich die des Untergesichtes, betrifft, so bieten dieselben allerdings keine sehr geeigneten Objecte für die streng antiseptische Verband-Methode, da die Communication mit dem Anfangstheil des Digestions- resp. des Respirations-Tractus eine stetige Bezugsquelle von Gährungs- und Fäulniss-Erregern darstellt. Allein dennoch können die Gesichts-Verletzungen dazu beitragen, die zahlreichen Vorzüge der Lister'schen Verband-Methode zu vermehren. Denn, wie dies bereits Lister selber betont hat, lassen sich solche Gesichts-Verletzungen sehr gut mit Zinkchlorid-Lösungen behandeln, welche allemal dann in Anwendung zu ziehen sind, wenn in der Wunde Zeichen von Fäulniss und Zersetzungsvorgängen wahrnehmbar sind. Hinterher kann man dann den Carbolsäure-Verband appliciren. Auf diese Weise bewirkt man nicht nur einen sehr günstigen Verlauf der Wunde selber, sondern man hält auch, was noch höher anzuschlagen ist, als die günstige Wirkung auf die Wunde selber, die zu Gesichts-Verletzungen so häufig hinzutretenden Erysipele fern. Denn erfahrungsgemäss steht fest, dass die Erysipele sowie auch progrediente Pfleg-

monen um so häufiger in einem Krankenhause zur Entwicklung kommen, je mehr in demselben der putriden Zersetzung der Wundsecrete Vorschub geleistet wird. Ist man also im Stande, durch diese Wundbehandlungsweise den allgemeinen Zustand der Wunden zu bessern, so werden auch, wie wir dies bereits oben hervorgehoben haben, die accidentellen Wundkrankheiten immer seltener und seltener werden und die Gesichts-Verletzungen des Krieges werden ebenfalls einen im Ganzen günstigen Verlauf nehmen, da die Möglichkeit beseitigt ist, dass solche an sich geringfügigen Verwundungen dureh das Hinzutreten jener Complicationen einen ungünstigen Verlauf nehmen. Freilich hiesse es den Thatsachen Zwang anthun, wenn man behaupten wollte, dass durch Einführung der antiseptischen Verband-Methode jeglichem Erysipel die Spitze abgebrochen werde. Dies ist nicht richtig; es kommen auch bei streng durchgeführter aseptischer Wundbehandlung Erysipele vor; allein dieselben treten dann zumeist in milderen Formen auf und bedingen nur selten einen lethalen Ausgang, ein Beweis wiederum, dass die antiseptische Verband-Methode immerhin einen Einfluss auf diese Affectionen ausübt, ohne sie jedoch in jedem Falle vollkommen ausschliessen zu können.

Was endlich die Verletzungen des Afters und der Genitalien betrifft, so kann man bei denselben allerdings auch nicht jene Verhältnisse herstellen, welche eine nothwendige Praemisse für den Erfolg eines antiseptischen Verbandes abgeben. Allein auch diese Verletzungen werden, wenn nur sonst in allen anderen

Fällen unsere Verband-Methode durchgeführt wird, eine bei weitem günstigere Prognose geben, als wenn sie der Einwirkung aller derjenigen deletären Agentien ausgesetzt wären, welche in einem mit Verwundeten angefüllten Raume von den überhaupt nicht antiseptisch behandelten Verletzungen in reichlichem Grade producirt werden.

Schliesslich erübrigt es noch, auf ein Gebiet der antiseptischen Wundbehandlungs-Methode zurückzukommen, welches keine geringe Rolle unter den Vorzügen des ganzen Verfahrens spielt und in dem mit carbolisirtem Catgut antiseptisch ausgeführten Ligaturen der Gefässe besteht. Diese Art der Ligaturen, welche, wenn sie allein vorgenommen wird, ohne mit dem antiseptischen Wundverbande combinirt zu werden, nicht empfohlen werden kann, erringt sich die höchsten Triumphe, wenn sie als ein Glied in dem allgemein antiseptischen Verfahren auftritt. Die eminente Bedeutung dieser Erfindung des genialen Lister für die Kriegspraxis wird man erst in der richtigen Weise zu würdigen im Stande sein, wenn man sich vergegenwärtigt, wie viele üble Ausgänge im Felde dadurch bedingt sind, dass in Folge von Ligaturen mit Seide oder anderen durchaus nicht streng aseptischen Unterbindungs-Materialen Vereiterungen der Ligatur-Stellen mit septischem Charakter und durch diese septische Eiterung der ganzen Unterbindungs-Wunde mit schliesslichem Ausgange in Pyaemie und Septichaemie bedingt waren.

Alle diese Uebelstände werden vermieden, wenn man sich der antiseptischen Methode bedient. Durch diese wird ein fester, dauerhafter Verschluss des Gefässes

bedingt, die Ligatur selber wird von den Geweben resorbirt und die ganze Unterbindungswunde heilt in der besten Weise, ohne dass man auf sie noch andere Aufmerksamkeit als die auf den Verband gerichtete verwenden muss; die Thrombus-Bildung ist, wenn es sonst die örtlichen Verhältnisse der Circulation gestatten, eine gesicherte und keine Gefahr einer Nachblutung aus dem unterbundenen Gefäss zu fürchten. Man sollte meinen, dass dieser Vorzug des Lister'schen antiseptischen Verfahrens bei der Wundbehandlung allein ausreichend wäre, eine durchschlagende Entscheidung zu Gunsten der Einführung des aseptischen Verbandes in die Kriegspraxis abzugeben.

Fassen wir nun das Ergebniss dieser Betrachtungen zum Schluss zusammen, so sehen wir, dass bei richtiger Würdigung aller der Vorzüge des antiseptischen Verbandes, wie sie die Friedenspraxis hat kennen gelehrt und wie dieselben auch im Kriege in unveränderter Weise werden zur Geltung kommen, Nichts sehnlicher anzustreben ist, als die obligatorische Einführung dieser Verbandmethode in die Kriegspraxis, was auch Professor von Nussbaum betont, indem er sagt:

„Nirgends dürfte das Lister'sche Verfahren solche Triumphe feiern, wie im Kriege, wo wir es durchschnittlich mit gesunden, nicht dyskrasischen Organismen zu thun und fast ausschliesslich nur diejenigen Schädlichkeiten zu bekämpfen haben, welche dadurch sicher besiegt werden. Mancher kräftige Arm wird dadurch der Armee bald wieder zurückgegeben, manches werthvolle Leben erhalten, was bis jetzt verloren ging.

# THESEN.

1) Zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt empfiehlt sich am besten eine Combination der Kiwisch'schen Methode mit der Simpson-Krause'schen Catheterisatio uteri.

2) Bei schweren gequetschten Verletzungen der Finger, wie sie namentlich oft bei Maschinenarbeitern vorkommen, ist dem Salicyl-Watte-Verband der Vorzug vor anderen zu geben.

3) Die verminderte Zurechnungsfähigkeit ist vom medicinischen Standpunkt anzuerkennen.

Verfasser, am 6. Juni 1851 zu Berlin geboren, evangelischer Confession, besuchte das Köllnische Gymnasium zu Berlin von Ostern 1863 bis zum 23. Juli 1870, wo er als Primaner dasselbe verliess, um im Garde-Füsilier-Regiment an dem deutsch-französischen Kriege Theil zu nehmen. Nachdem er am 23. Juli 1871 seiner Militair-Pflicht genügt hatte, trat er wiederum auf das köllnische Gymnasium in Berlin zurück und verliess dasselbe am 7. März 1872 mit dem Zeugniss der Reife. Darauf wurde er Ostern 1872 als Studirender der Königl. medicinisch-chirurgisch. Academie für das Militair immatrikulirt und Ostern 1873 in das Königl. medicin.-chirurg. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommem. Am 7. März 1874 bestand er das Tentamen physicum und am 11. Januar 1876 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Bose, Braun, Dove, Fasbender, Fraentzel, Frerichs, Gurlt, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, Horstmann, v. Langenbeck, v. Lauer, Leuthold, Lewin, Liebreich, Liman, Martin, Orth, Peters, Reichert, Rose, Simon, Schöller, Schweigger, Sonnenschein, Stahr, Traube, Virchow, Werder, Westphal. Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus, insbesondere Herrn Prof. Leuthold für die Liebenswürdigkeit und Güte, mit der er sich des Verfassers angenommen.